

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 65

FACULTÉ DE MÉDECINE

TRAITEMENT DU TÉTANOS

PAR LE LAVAGE

DE LA CAVITÉ ARACHNOÏDIENNE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 10 juillet 1914

PAR

François HERVÉ

Né à Saint-Suliac (Ille-et-Vilaine), le 29 décembre 1888

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examineurs
de la Thèse

RAUZIER, Professeur, *Président*.

GRANEL, Professeur.

SOUBEYRAN Agrégé.

EUZIERE, Agrégé.

Assesseurs



MONTPELLIER

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE

14, Avenue de Toulouse — Téléphone : 8-78

1914

TRAITEMENT DU TÉTANOS

par le lavage de la cavité arachnoïdienne

TRAITEMENT DU TÉTANOS

PAR LE LAVAGE

DE LA CAVITÉ ARACHNOÏDIENNE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 10 juillet 1914

PAR

François HERVÉ

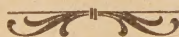
Né à Saint-Suliac (Ille-et-Vilaine), le 29 décembre 1888

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examineurs
de la Thèse

RAUZIER, Professeur, *Président*.
GRANEL, Professeur.
SOUBEYRAN Agrégé.
EUZIÈRE, Agrégé.

Assesseurs



MONTPELLIER

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE

14, Avenue de Toulouse — Téléphone : 8-78

1914



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (*).	DOYEN.
SARDA	ASSESEUR.
IZARD	SECRÉTAIRE

Professeurs

Clinique chirurgicale.....	MM. TEDENAT (*).
Clinique médicale.....	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses....	MAIRET (*).
Physique médicale.....	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales.....	GRANEL.
Clinique chirurgicale.....	FORGUE (*).
Clinique ophtalmologique.....	TRUC (O. *).
Chimie médicale.....	VILLE.
Physiologie.....	HEDON.
Histologie.....	VIALLETON.
Pathologie interne.....	DUCAMP.
Anatomie.....	GILIS (*).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	ESTOR.
Microbiologie.....	RODET.
Médecine légale et toxicologie.....	SARDA.
Clinique des maladies des enfants.....	BAUMEL (*).
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOSC.
Hygiène.....	BERTIN-SANS (H.).
Clinique médicale.....	RAUZYER (*).
Clinique obstétricale.....	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale.....	VIRES.
Anatomie pathologique.....	N.....

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (*), HAMELIN (*), GRASSET (O. *).

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique gynécologique.....	MM. DE ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements.....	PUECH, profes.-adjoint.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	MOURET, profes.-adj.
Pathologie externe.....	LAPEYRE, agr. lib. ch. de c.
Clinique des maladies des voies urinaires.	JEANBRAU, ag. lib. ch. de c.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées...	VEDEL, agr. lib. ch. d. c.
Médecine opératoire.....	SOUBEYRAN, ag. lib. ch. d. c.
Clinique annexé des maladies des vieillards.	EUZIERE, agrégé.
Accouchements.....	P. DELMAS, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. CABANNES.	MM. RIMBAUD.
GRYNFELT.	DERRIEN.	ROGER.
LAGRIFFOUL.	P. DELMAS.	ETIENNE.
LEENHARDT.	MASSABUAU.	LISBONNE.
GAUSSEL.	EUZIERE.	MARQUÉS (ch. d. t.)
RICHE.	J. DELMAS.	

Examinateurs de la thèse :

MM. RAUZYER, Président.	MM. SOUBEYRAN, Agrégé.
GRANEL, Professeur.	EUZIERE, Agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE
DE MON PÈRE ET DE MA MÈRE

A MES SOEURS, A MES BEAUX-FRÈRES

A MON FRÈRE, A MA BELLE-SOEUR

A MES PARENTS

A MES MAÎTRES

A MES AMIS

F. HERVÉ.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR RAUZIER
PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

F. HERVÉ.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AVANT-PROPOS

Au moment d'entrer dans la carrière médicale je ne puis m'empêcher de songer à tous ceux qui jusqu'à ce jour me soutinrent de leur affection et m'aidèrent de leurs conseils.

Tout d'abord, deux noms se présentent à ma mémoire, ceux de mon père et de ma mère, que la mort a trop tôt ravies et qui furent toujours pour moi d'une si affectueuse bonté. A eux, qui auraient été si heureux aujourd'hui, ma piété filiale adresse un souvenir ému.

Que mes sœurs et mes beaux-frères, qui m'ont prodigué leurs conseils et m'ont toujours porté le plus grand intérêt, trouvent ici le témoignage de ma profonde affection.

Je ne laisserai pas échapper l'occasion qui s'offre à moi de rendre un juste et respectueux hommage de reconnaissance à ceux qui, à l'Ecole de médecine de Rennes, me firent profiter des fruits de leur expérience et de leur savoir.

Que MM. les professeurs Le Moniet, Le Damany, Véron, Bodin, Chevreil et Marquis veuillent bien agréer l'expression de toute ma gratitude.

Je tiens aussi à remercier MM. les professeurs de la Faculté de médecine de Montpellier qui m'ont accueilli avec bienveillance, et en particulier M. le professeur agrégé Jeanbrau dont j'ai suivi le service si intéressant.

Je prie M. professeur Rauzier, qui a bien voulu me faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse, d'agréer mes remerciements les plus respectueux.

TRAITEMENT DU TÉTANOS

PAR LE LAVAGE DE LA CAVITÉ ARACHNOÏDIENNE

INTRODUCTION

Le tétanos était, avant l'ère antiseptique et la découverte du sérum antitétanique, une complication fréquente des plaies souillées de terre et notamment des blessures de guerre.

De nos jours, le tétanos est relativement rare. Nous ne nous trouvons plus guère qu'en présence de cas isolés, survenant chez des gens dont les plaies n'ont pas été ou ont été mal pansées et à qui on n'a pas fait à temps une injection préventive de sérum antitétanique.

Nous pouvons, en effet, prévenir le tétanos par une désinfection soigneuse des plaies, au moyen d'eau oxygénée, d'alcool ou de teinture d'iode et par une injection consécutive de 10 à 20 cc. de sérum antitétanique.

Alors que, de 1896 à 1904, l'efficacité du sérum était considérée comme un dogme thérapeutique, on a vu, les années suivantes, dans un grand nombre de Sociétés médicales, mettre en doute sa valeur. Actuel-

lement, ces discussions sont terminées et on est d'accord pour conseiller l'injection préventive.

Mais il faut avoir soin, si la plaie a mauvais aspect, de renouveler cette injection le cinquième ou sixième jour, car Hehne et Hamburger ont démontré que l'immunité procurée par une injection de sérum ne dépasse pas huit jours.

S'il est facile d'éviter le tétanos, il n'est pas aussi aisé de le guérir quand il s'est déclaré.

L'an dernier, à l'Hôtel-Dieu de Rennes, nous avons eu l'occasion de voir appliquer avec succès à une fillette atteinte de tétanos, une médication nouvelle : le lavage de la cavité arachnoïdienne par du sérum physiologique.

Nous avons cru, avec le docteur Marquis, chirurgien suppléant de l'Hôtel-Dieu de Rennes, qu'il serait utile de montrer les avantages de cette méthode.

Dans la première partie de ce travail, nous passerons en revue les divers traitements préconisés contre le tétanos.

Dans la seconde partie, après avoir indiqué le principe et l'historique de notre méthode, nous en exposons la technique et en montrerons les résultats cliniques.

LES DIVERS TRAITEMENTS DU TÉTANOS

Ce qui frappe chez un tétanique, ce sont les contractures, le trismus. Aussi, n'est-il pas surprenant que l'on se soit, de toute antiquité, adressé aux calmants du système nerveux. Comme le bruit et la lumière semblent augmenter les paroxysmes, il est d'usage de mettre le malade dans une chambre isolée et dans l'obscurité.

Parmi les médicaments destinés à agir sur le système nerveux, c'est le chloral qui a, de tout temps, été le plus employé.

Le chloral. — « Le chloral, dit M. Decomps, est un des sédatifs du système nerveux les plus employés, parce qu'il a fait ses preuves et qu'il mérite la faveur dont il jouit. »

On a employé le chloral à fortes doses, jusqu'à 8 et 10 gr. Sous son influence, les contractures diminuent et les crises s'espacent ; il procure ainsi au blessé un soulagement notable.

Sérolthérapie spécifique. — A la suite de la découverte du sérum antitétanique, par Berhing et Kitasato en

1890, on crut que l'on possédait un moyen absolu de juguler l'infection. On n'a pas tardé de s'apercevoir que les injections sous-cutanées ou intraveineuses de sérum antitétanique ne donnaient aucun résultat positif et qu'il y fallait revenir.

« L'antitoxine, dit M. Decomps, ne détruit que la toxine en circulation ou celle de formation toute récente au niveau du foyer septique, mais elle ne peut agir sur les centres nerveux déjà adultérés par le poison tétanique. »

Injectons intracérébrales d'antitoxine. — Roux et Borrel, disaient, en 1898 : « Les cellules nerveuses n'ont pas pour l'antitoxine la même affinité que pour la toxine. Aussi l'antitoxine injectée aux animaux reste-t-elle dans le sang, tandis que la toxine en est extraite et fixée par les éléments nerveux. Le contre-poison n'arrive pas au contact du poison et les deux substances pourtant si rapprochées ne se rencontrent pas. Le sérum est efficace contre la toxine mise sous la peau, parce que la majeure partie de celle-ci passera par le sang, mais il est impuissant contre le poison arrivé déjà aux éléments nerveux. C'est pourquoi, dans le tétanos déclaré, il échoue si souvent. L'antitoxine neutralise bien le poison qui circule encore, mais elle n'atteint pas celui qui est fixé aux éléments de la moelle épinière. Elle limite l'empoisonnement. S'il en est ainsi, ce n'est pas dans le sang qu'il faut accumuler l'antitoxine pour la guérir, il faut la mettre là même où progresse la toxine et préserver les portions vitales de la moelle avant qu'elles soient atteintes ». Et sur cette théorie ils basaient un traitement du tétanos par des injections intracérébrales d'antitoxine. Les résultats obtenus chez les ani-

maux de laboratoire étaient vraiment merveilleux. Il n'en fut pas de même chez l'homme où les résultats furent déplorables.

« Quant à la raison de cet insuccès, on a voulu la voir dans la localisation prédominante du tétanos humain dans la région bulbaire, à l'inverse du tétanos des animaux plus habituellement cérébral ». (M. Decomps).

Cette méthode a donc été abandonnée comme dangereuse.

Injectons paranerveuses périphériques d'antitoxine. — En 1902, Sicard, s'appuyant sur les expériences de Marie et de Morax, d'après lesquels la toxine absorbée à la périphérie des nerfs rachidiens se déplace continuellement vers leur centre médullaire, pensa qu'en portant l'antitoxine à la base des troncs nerveux périphériques, il arrêterait la toxine tétanique et la neutraliserait.

Cette méthode a été très peu employée.

Injectons épidurales d'antitoxine. — Nous devons encore à Sicard une autre méthode consistant à injecter dans l'espace épidural l'antitoxine. L'antitoxine portée dans l'espace épidural constituerait, comme dans la méthode précédente, une barrière pour la toxine. Cette méthode est également peu employée.

Injectons sous-arachnoïdiennes d'antitoxine. — Les injections sous-arachnoïdiennes de sérum antitétanique semblent avoir donné de meilleurs résultats. D'après Rollin, cette méthode aurait donné 75 p. 100 de succès.

Méthode de Baccelli. — En 1888, Baccelli a préconisé un traitement du tétanos par l'injection sous-cutanée d'acide phénique. L'acide phénique agirait comme agent modérateur du pouvoir réflexe de la moelle et de plus comme antitoxique et comme antithermique. On utilise des solutions aqueuses d'acide phénique à 2 ou 3 p. 100 ou des solutions d'huile phéniquée à 10 p. 100.

Dans le cas de tendance au collapsus, on associe le camphre à l'huile.

Genest donne la formule suivante :

Huile d'olive stérilisée.....	1 cc.
Camphre.....	0 cc. 01
Acide phénique.....	0 cc. 10

Après avoir tâté la susceptibilité du malade par de petites doses de 0 gr. 25 à 0 gr. 50 de phénol et surveillé l'élimination de ce médicament par l'urine, Baccelli injecte en moyenne 1 gr. par jour en plusieurs fois.

Méthode de Meltzer. — Meltzer a, en 1905, prouvé par de nombreuses expériences l'influence des sels de magnésium sur le système neuro-musculaire.

Les sels de magnésium jouissent de propriétés anesthésiantes, antispasmodiques et antiseptiques. Les propriétés anesthésiantes discutées ont été mise en lumière par Marinesco et Grodinesco, qui ont traité, par l'injection intrarachidienne de sulfate de magnésie, des malades atteints de crises gastriques très douloureuses. Les propriétés antiseptiques semblent faibles. L'action antispasmodiques du sulfate de magnésie est indéniable. Celui-ci aurait sur le système moteur une action comparable à celle du curare.

Blacke en fit, en 1906, la première application pratique dans un cas de tétanos humain.

C'est le sulfate de magnésie qui est employé et on a recours à l'injection sous-arachnoïdienne d'une solution à 25 p. 100. On injecterait 1 cc. de cette solution par 40 livres du poids du corps, soit 5 cc. pour un blessé pesant 70 kilogr. On augmenterait progressivement la dose de 1 cc. par 20 livres du poids du corps (Griffon et Lian).

Robinson a injecté jusqu'à 6 cc. pour 17 livres du poids du corps. Il n'est pas possible de dépasser ces quantités sans s'exposer à de graves accidents.

Nous verrons plus loin les résultats thérapeutiques fournis par la méthode de Baccelli et la méthode de Meltzer en les comparant avec ceux qui nous sont procurés par le lavage de la cavité arachnoïdienne.

LE LAVAGE DE LA CAVITÉ ARACHNOIDIENNE

Principe de la méthode. — Cette méthode repose sur les propriétés de la toxine tétanique.

Nous savons que la toxine tétanique arrive à l'axe nerveux par deux voies : une partie, d'après Marie, suit directement le trajet des nerfs et c'est pour cela que, chez les animaux, la contracture commence toujours dans la région où a été pratiquée l'injection ; une autre partie du poison pénètre dans le sang d'où elle est extraite par les cellules nerveuses et peut-être encore par d'autres suivant leurs affinités.

Marie a montré que si on injectait de la toxine dans les veines d'animaux de laboratoire, il était impossible, au bout de quelques heures, de retrouver cette toxine dans le sang des animaux.

« Inoculons, dit-il, dans la veine d'un lapin de 1.800 gr., 10 cc. d'une toxine liquide donnant la mort à une souris à la dose de $1/100000$ de cc., puis prenons du sang dans les carotides à des époques plus ou moins éloignées de l'inoculation.

» Nous pouvons donner le tétanos à des souris en leur inoculant 1 cc. de sang défibriné pris au lapin dans

les 17 heures qui suivront son injection. Au delà de ce temps, on ne retrouve plus trace de toxine sensible pour la souris dans 1 cc. de sang.

» Inoculons, au contraire, 3 cc. de la même toxine sous la peau d'un lapin de même poids. Plus de 25 heures après l'injection, le sang carotidien se montrera tétanique pour la souris à la dose de 1 cc. C'est que dans ce mode d'inoculation, le tissu cellulaire agit comme une éponge, distribuant au sang des capillaires très lentement et pendant longtemps la toxine qu'on lui a donné. »

Cette toxine, qui n'existe plus dans le sang, en a été extraite par les divers organes.

Or il est impossible de déceler cette toxine dans des organes où pourtant sa présence ne peut faire de doute.

C'est ce que démontrent les expériences de Marie. Il a prélevé de l'urine, du muscle, du foie, du rein, des capsules surrénales, de la moelle épinière et du cerveau chez des animaux tétaniques et à différentes périodes de la maladie. Avec cette urine et ces divers organes, il a inoculé des cobayes et des souris qui sont les animaux les plus sensibles au tétanos.

« Jamais et dans aucun organe, dit-il, nous n'avons retrouvé trace de toxine, et cela aussi bien dans les organes enlevés avant l'apparition des symptômes que dans ceux enlevés pendant l'acmé des accidents tétaniques.

» Pas une souris n'a présenté de symptômes se rattachant au tétanos. On constatait parfois un peu de raideur de la patte inoculée, mais elle disparaissait assez rapidement : jamais de contractures ni de convulsions cloniques. »

Les expériences de Camara Pestona confirment nettement les expériences de Marie.

« Malgré la prédominance si éclatante, dit Camara

Pestona, des phénomènes neuro-musculaires dans le tétanos, on ne parvient pas à mettre en évidence la présence de la toxine dans le tissu nerveux et musculaire. Toutes les expériences faites avec ces tissus nous ont donné des résultats négatifs. »

Soit parce que ces données démontrées par Marie et Camara Pestona permettaient de considérer *a priori* comme stériles toutes recherches sur le liquide céphalo-rachidien des tétaniques, soit parce qu'opérant le plus souvent sur des souris ou des cobayes le prélèvement du liquide cérébro-spinal était difficile, les recherches entreprises sur la toxicité du liquide céphalo-rachidien des tétaniques sont extrêmement rares.

Sabrazès et Rivière ont remarqué que le liquide céphalo-rachidien d'un chien, rendu tétanique, agglutine le bacille de Nicolaïer, mais plus faiblement que le sérum sanguin.

« Or, si on injecte sous la peau d'une souris, rapportent-ils, un centicube d'une pulpe obtenue en broyant ensemble le liquide céphalo-rachidien et le bulbe de ce chien mort tétanique, on ne détermine aucun accident chez cet animal qui constitue cependant le réactif le plus rapidement sensible à des doses minimes de la toxine du tétanos. » (Sabrazès et Rivière).

Ils concluent de cette expérience que le sérum sanguin, le liquide céphalo-rachidien et la pulpe des centres nerveux, qui possèdent la réaction agglutinante, sont dépourvus de toxine tétanique active.

Le résultat de cette courte étude ne saurait nous faire préjuger de la présence ou de l'absence de toxine tétanique dans le liquide céphalo-rachidien.

Puisque l'on admet actuellement que le cerveau ou le bulbe des tétaniques contient de la toxine tétanique, et

qu'on ne peut la déceler, pourquoi le liquide céphalo-rachidien ne contiendrait-il pas la même toxine ?

Il semble naturel, au contraire, que, comme les excréta, le foie et les centres nerveux, il contienne cette toxine que des phénomènes de fixation empêchent de retrouver.

Danysz, étudiant l'action de la toxine tétanique sur la substance nerveuse, se rallie à l'opinion de Metchnikoff, Marie, Roux et Borrel, d'après laquelle la fixation de la toxine sur la substance cérébrale serait assimilable au dépôt d'une matière colorante sur un tissu.

« S'il en est ainsi, dit-il, on doit pouvoir faire varier la quantité déposée en changeant la composition du bain et redissoudre par un bain nouveau ce que le premier a laissé déposer sur le tissu. »

Danysz fait alors une série de macérations de cerveau additionné de toxine tétanique, dans trois liquides différents : eau distillée, eau physiologique, eau salée à 10 p. 100.

Il remarque que « la majeure partie de la toxine fixée par une émulsion fraîche de la substance cérébrale est ensuite abandonnée dans les liquides de macération et que cette diffusion est d'autant plus rapide, que le liquide de macération exerce une action plus énergique et amène des modifications plus rapides et plus profondes dans la constitution de cette substance.

C'est à l'eau physiologique et à l'eau salée à 10 p. 100 que le cerveau des tétaniques abandonne le plus de toxine.

Historique de la méthode.— Il n'est pas surprenant que ces propriétés de la toxine tétanique aient amené les praticiens à faire chez les tétaniques le lavage de la cavité arachnoïdienne par du sérum physiologique. C'est Kras

qui semble avoir le premier utilisé cette médication en 1912 et nous verrons plus loin l'observation qu'il a publiée à ce sujet.

Technique. — Par la ponction lombaire on évacue tout le liquide céphalo-rachidien puis on injecte à sa place du sérum physiologique en quantité égale. On réalise ainsi un véritable lavage des centres nerveux et une dilution de la toxine tétanique.

Cette ponction lombaire et l'injection consécutive de sérum physiologique seront effectuées quotidiennement ou tous les deux jours. On arrivera ainsi à diminuer notablement la quantité de toxine fixée sur les éléments nerveux.

En plus de cette injection intrarachidienne, il sera bon de faire, chez l'adulte, une saignée journalière de deux à trois cents grammes, suivie d'une injection intraveineuse de sérum artificiel.

On adjoindra ainsi au lavage des centres nerveux le lavage du sang.

OBSERVATIONS

La première observation appartient à Kras et a été publiée dans la *Wiener klinische Wochenschrift* en 1912, sous le titre : « Ueber ein neues Tetanusheilverfahren ». N'ayant pu nous procurer la *Wiener klin. Woch.*, nous donnons le résumé de cette observation, que nous avons prélevé dans la *Münchener medicinische Wochenschrift*.

OBSERVATION I

Homme de 25 ans, atteint de tétanos grave. Désinfection de la plaie.

Puis pendant cinq jours consécutifs saignée et ponction lombaire.

La saignée consistait en une soustraction de 200 à 500 grammes de sang, qu'il remplaçait par une égale quantité de sérum.

La ponction lombaire permettait d'assécher le canal

médullaire, en laissant s'écouler goutte à goutte tout le liquide céphalo-rachidien.

Après la ponction, lavage du canal rachidien avec un litre de sérum.

Celui-ci enlevé, il en injectait et y laissait le contenu d'environ deux seringues.

Après chaque intervention, la contracture diminuait et le sommeil survenait.

Le sixième jour, le malade pouvait être considéré comme guéri.

OBSERVATION II

(Due à l'obligeance du docteur Marquis)

Marie Gaucher, fillette de 3 ans.

Le 7 janvier 1913, l'enfant se fait de larges brûlures dans les régions dorsale et fessières.

Comme en Bretagne la foi dans les sorciers est toujours aussi grande, au lieu du médecin on appelle le guérisseur qui, après quelques mystérieux attouchements, conseille l'application sur ces plaies d'une pommade composée de graisse de porc et de crottin de cheval.

Il en est ainsi fait régulièrement deux fois par jour. Cependant, au bout d'une quinzaine de jours, les parents s'aperçoivent que l'enfant ne peut plus avaler et le 25 janvier ils mandent un médecin qui ordonne le transfert immédiat de l'enfant à l'Hôtel-Dieu de Rennes.

Etat de la plaie. — A droite, depuis l'extrémité supé-

rière de l'omoplate jusqu'à sa pointe se trouve une brûlure assez profonde recouverte de bourgeons charnus, sanieux et purulents.

Au-dessous, existe une région de peau saine correspondant aux deux dernières dorsales et quatre premières lombaires; puis, plus bas, une brûlure assez superficielle envahissant les deux régions fessières.

Disons tout de suite, pour ne plus y revenir, que ces brûlures ont été, chaque jour, pansées à l'alcool, qu'elles se sont vite désinfectées et ont commencé à se cicatriser.

Etat général. — Trismus très marqué, déglutition très difficile, raideur de tous les membres et orthostonos intense.

Ces contractures sont continues, mais, toutes les heures environ, subissent une exacerbation.

Depuis 18 heures, l'insomnie est complète et l'enfant pousse un cri continu.

Le 25 janvier, une *ponction lombaire* retire 20 cc. de liquide céphalo-rachidien apparemment normal, et on injecte très lentement une quantité égale de sérum physiologique.

Or, une heure plus tard, l'enfant, pour la première fois depuis deux jours, reposait d'un sommeil assez calme et cela de 7 heures à 10 heures du soir.

Le lendemain, pas d'injection rachidienne. Les contractures sont plus fortes, les crises aussi fréquentes, et ce jour comme la nuit suivante l'insomnie est complète.

Le 27 janvier, au matin, *deuxième ponction* où l'on retire 25 cc. de liquide céphalo-rachidien et où l'on injecte très lentement 20 cc. de sérum physiologique. Le liquide retiré fut soumis à l'analyse; nous en verrons plus loin les résultats.

Dans la journée, l'enfant repose 1/2 heure de temps à

autre. De plus, la raideur a diminué : non seulement on peut mobiliser les membres supérieurs et inférieurs, mais la fillette, elle-même, peut fléchir les jambes à angle droit.

Toutefois, cette amélioration n'est qu'éphémère. Le soir, l'orthostonos est reparu et la nuit se passe sans sommeil.

Le 28 janvier, trismus et contractures sont toujours très intenses. La température atteint 39°, et la nuit suivante l'insomnie est complète.

Le 29, à 11 heures du matin, *troisième ponction*. On retire seulement 8 cc. de liquide céphalo-rachidien qui s'écoule très lentement, puis on injecte autant de sérum physiologique.

Dans l'après-midi, la contracture a diminué, l'enfant dort de temps à autre et la nuit suivante est bonne.

Le 30 janvier, l'état est redevenu mauvais : pas de repos, insomnie, contractures intenses. Température 38°2.

Le 31 janvier, à 11 heures, *on retire 10 cc. de liquide céphalo-rachidien*, qui, comme l'avant-veille, s'écoule lentement, et on injecte même quantité de sérum. Après cela, l'enfant dort pendant deux heures, puis somnole ensuite d'une façon interrompue, mais cette amélioration n'influe pas sur la température qui est le soir de 39°4.

Le 1^{er} février et la nuit suivante, agitation et insomnie complète. Température 38°2 matin et soir.

Le 2 février, même état que la veille.

Le 3 février au matin, *cinquième et dernière ponction*. On retire 20 cc. de liquide céphalo-rachidien et on injecte 20 cc. de sérum physiologique. A noter que le liquide céphalo-rachidien sort légèrement rosé

et ne coule que goutte à goutte. C'est le liquide dont on fera l'examen cytologique.

Dans la journée, l'état est sensiblement meilleur que la veille, l'enfant est calme, repose assez souvent et commence à pouvoir boire autrement qu'à la cuillère.

Toutefois, le soir de cette dernière injection, la température est encore à 39°5.

Le 4 février, la température tombe le matin à 37°4 et s'y maintient toute la journée. Les membres fléchissent sensiblement mieux que les jours précédents. L'enfant dort bien la nuit.

Le 5 février, l'amélioration progresse très nettement et le trismus diminue de plus en plus : l'enfant tourne sa tête sur l'oreiller. Température 37°2.

Le 6 février, elle insinue un biscuit entre ses dents. La température est revenue à la normale. L'enfant est gaie et commence à s'amuser.

L'amélioration continue les jours suivants.

Le 10 février, l'enfant mange de la soupe.

Le 18 février, elle a recouvré une mobilité des membres presque normale.

Le 23 février, on lève la fillette qui se tient debout et fait quelques pas.

Le 3 mars, l'enfant sort guérie de son tétanos, mais non encore de ses brûlures.

ANALYSE DU LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN DE NOTRE PETITE MALADE. — Le liquide céphalo-rachidien a été analysé au point de vue cytologique et au point de vue chimique.

Examen cytologique. — Le docteur Chevrel, professeur suppléant de clinique médicale, a fait l'examen cyto-

logique du liquide de la dernière ponction. Voici quel est le résultat de cet examen :

Leucocytes et globules rouges en grande partie nécrosés ; quelques rares lymphocytes.

Les globules sanguins, qui sous l'influence de l'irritation avaient pénétré dans le liquide céphalo-rachidien, ont subi l'hémolyse, car, après centrifugation, le liquide est resté rosé.

Analyse chimique. — M. Pellé, préparateur à la Faculté des sciences, a analysé chimiquement le liquide provenant de la deuxième et celui de la quatrième ponction.

Les résultats sont consignés dans le tableau ci-joint, et en regard, pour porter plus facilement un jugement, figure une analyse de liquide céphalo-rachidien normal :

Liquide céphalo-rachien normal (d'après Mestrezat)	Liquide de la 2 ^e ponction		Liquide de la 5 ^e ponction	
	Par litre		Par litre	
Eau.....	996,67	996	996	
Albumine.	0,18	0,87	0,87	
Chlorures.	7 g. 32	7 g. 1	7 g. 01	

L'échantillon provenant de la 5^e ponction réduisait nettement la liqueur de Fehling. Le dosage du glucose n'a pu être effectué, la quantité de liquide étant insuffisante.

L'hyperalbuminose est très nette et témoigne de l'inflammation du centre nerveux.

Le lavage du sang, pratiqué chaque jour chez le malade de Kras, ne l'a pas été chez notre fillette, en raison des dangers qu'une saignée pouvait présenter chez une fillette de 3 ans.

Par contre, le lavage de la cavité arachnoïdienne a été régulièrement pratiqué dans les deux cas. Nous n'osons pas affirmer, comme Kras, que l'assèchement du canal médullaire ait été fait, chez notre petite malade, bien que, en retirant chez un enfant de trois ans 20 cc. de liquide céphalo-rachidien, alors que l'adulte possède seulement 100 à 150 cc., on vide presque complètement son canal rachidien.

Après la ponction, Kras fait passer, à différentes reprises, un litre de sérum. Craignant que ce va-et-vient répété d'un liquide dont la pression peut, sous des influences multiples, augmenter, ne fut pas sans dommage pour les éléments nerveux ; le docteur Marquis se borna à soustraire la plus grande partie du liquide céphalo-rachidien et à le remplacer par un liquide neuf, du sérum physiologique.

RÉSULTATS CLINIQUES

On a pu remarquer que, chez les deux malades graves dont nous rapportons les observations, l'injection intrarachidienne de sérum physiologique était suivie d'une sédation des contractures et que tous s'endormaient d'un sommeil calme quelque temps après cette injection. Chez eux, d'ailleurs, la guérison s'est effectuée très rapidement, puisque le malade de Kras pouvait, dès le 6^e jour, être considéré comme guéri et que notre fillette pouvait, un mois après son entrée à l'Hôtel-Dieu, s'alimenter et jouer dans son lit.

Ce traitement ne saurait avoir la prétention de combattre la sérothérapie spécifique dont il ne sera toujours qu'un adjuvant. Toutefois il est à remarquer au sujet de cette dernière méthode que si l'injection de sérum antitétanique dans le canal rachidien donne de meilleurs résultats (75 p. 100), que dans les veines (43 p. 100) ou sous la peau (42 p. 100) elle le doit, non pas tant à la qualité spécifique du liquide injecté, qu'à la soustraction du liquide céphalo-rachidien et à son remplacement par un liquide isotonique.

Le lavage de la cavité arachnoïdienne peut avantageu-

sement soutenir la comparaison avec tous les traitements palliatifs du tétanos ; avec l'injection des calmants, opium, morphine, chloroforme, belladone, bromure, chloral, avec la méthode de Baccelli et avec la méthode de Meltzer.

Puisque ce sont ces deux méthodes qui ont en France la plus grande vogue, il est intéressant de voir les résultats qu'elles ont fournis.

1° *Résultats donnés par la méthode de Baccelli.* — Chrétien (Thèse de Lyon, 1901) donne une mortalité de 12 à 13 p. 100 sur 77 cas traités par cette méthode.

Impériali, en 1910, réunissant 190 cas, rapporte 157 guérisons et 33 morts, soit une mortalité de 17,36 p. 100.

Rœhrich donne une mortalité de 21,71 p. 100. Spassoff, une moyenne de 25 p. 100.

L'acide phénique a donné des résultats encourageants dans les mains de Baccelli et des médecins italiens. En France, les résultats ne sont pas aussi satisfaisants. Il semblerait, d'après Wallas « que le tétanos revêt en Italie une forme moins sévère que dans d'autres contrées ».

« On observe assez souvent, à la suite des injections d'acide phénique, des éruptions scarlatiniformes ou morbilliformes. Il est plus exceptionnel de voir survenir du strabisme et du délire. » On a signalé également de l'albuminurie.

2° *Résultats de la méthode de Meltzer.* — *Avantages et inconvénients.* — Une ou deux heures en général pour la majorité des observateurs, les muscles commencent à se détendre, la contraction des membres inférieurs cédant la première, puis celles des membres supérieurs et de la nuque. Enfin le trismus lui-même finit par disparaître,

la disparition de la contracture était complète ou simplement partielle suivant les cas.

Mais cette action sédative antispasmodique provoquée par une seule injection dure peu : de 15 heures à 24 ou 36 heures au plus.

Au bout de ce temps la contracture reparaît et sa réapparition est d'autant plus précoce que la forme du tétanos est plus grave. Il faut donc toujours répéter l'injection.

Ce procédé n'est pas exempt de danger. On a signalé de la paresthésie et même de la paralysie des membres, parfois des douleurs lombaires très violentes, de la céphalée, de la rétention d'urine. Fréquemment aussi il se produit une dyspnée accusée avec bronchorrée abondante, mais en général transitoire : cependant Logan cite un cas de mort par arrêt de la respiration. On a signalé également de l'accélération du pouls et une augmentation notable de la température. Page a observé un cas de mort en quelques heures après une injection de sulfate de magnésie.

Il est à remarquer que chez les malades soumis à cette médication, l'apparition du sommeil est exceptionnellement notée.

Avec l'injection intrarachidienne de sulfate de magnésie, « Paoli sur 25 cas a obtenu 50 p. 100 de guérison. Mlle Khaskin sur 38 cas a constaté un pourcentage sensiblement égal puisqu'elle a enregistré 19 succès. Philipps a vu la mortalité tomber à 42,8 p. 100, alors, qu'avant l'emploi du sulfate de magnésie, elle était de 56 p. 100 au San Bartholome hospital de Londres et de 75,8 p. 100 au Government hospital du Caire. Castaigne et Gouraud, sur un total de 23 cas, relèvent enfin une mortalité de 45,5 p. 100.

CONCLUSIONS

En comparant, comme nous l'avons fait, le lavage de la cavité arachnoïdienne avec les autres modes de traitement du tétanos, nous avons pu voir les avantages que présente cette méthode.

Le lavage de la cavité arachnoïdienne est inoffensif et n'expose pas aux accidents d'inhibition du centre respiratoire ou aux paralysies, rencontrés chez les malades soumis à la méthode de Meltzer.

S'il n'a pas sur les contractures une action aussi efficace et aussi durable que l'injection intrarachidienne de sulfate de magnésie, il possède le grand avantage de procurer au malade un sommeil réparateur, exceptionnel dans la méthode de Meltzer.

Le lavage de la cavité arachnoïdienne est efficace puisque nos deux malades ont eu une guérison rapide.

Il semble donc que nous ayons dans cette médication encore récente, qui n'est pas incompatible avec la sérothérapie spécifique, une ressource thérapeutique sérieuse contre le tétanos.

BIBLIOGRAPHIE

BACCELLI. — Berliner klinische Wochenschrift, 1911.

BAUMEL (J.). — Montpellier médical, 1911.

- Bilan thérapeutique de la ponction lombaire, ponction simple et ponction suivie d'injection médicamenteuse (Thèse Montpellier, 1912).

BLAKE. — The treatment of tetanus by magnesium sulfate (Ann. surg. Phila., 1906).

- The use of magnesium sulfate in the production of anaesthesia and in the treatment of tetanus (Surg. gynaec. and obstetric.).

Bulletin de la Société de biologie depuis 1889.

CAMARA PESTORIA. — De la diffusion du poison. Du tétanos dans l'organisme (Bulletin de la Société de Biologie, 1891).

CHAUFFARD. — Société médicale, 1902.

CRUVEILHIER. — Résultats expérimentaux concernant l'emploi du sulfate de magnésie dans le traitement du tétanos (Compte rendu de la Société de biologie, Paris, 1908).

CHRÉTIEN. — Thèse de Lyon, 1901-1902.

DANYSZ. — Contribution à l'étude de la toxine tétanique (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1899).

- DECOMPS. — Mouvement médical, janvier et février 1913.
- FAVERO. — Supplemento al policlinico, Roma, 1900.
- GOTTIS. — Thérapentique par les injections intrarachidiennes de magnésie (Thèse Montpellier, 1912).
- KHASKIN (Mlle). — Traitement du tétanos par les injections intrarachidiennes de sels de magnésie (Thèse Montpellier, 1910).
- LAROCHE (Guy) et GRIGAULT. — Etude biologique et chimique de l'absorption des toxines diphtériques et tétaniques par la substance nerveuse et ses phénomènes corrélatifs (Annales de l'Institut Pasteur, 1911).
- LOGAN. — A case of tetanus treated by intraspinal injection of magnesium sulfater (N. Orl. med. and surg. Journ., 1906).
- MACÉ. — Traité pratique de bactériologie.
- MARIE. — Recherches sur la toxine tétanique (Annales de l'Institut Pasteur, 1897).
- MARIE et TIFFENEAU. — Etudes de quelques modes de neutralisation des toxines bactériennes (Annales de l'Institut Pasteur, 1908).
- MARIE et MORAX. — Annales de l'Institut Pasteur, 1902.
- MELTZER et AUER. — Effects of intraspinal injection of magn. salts and tetanus of experimental medicine (New-York, 1906).
- MESTREZAT. — Le liquide céphalo-rachidien normal et pathologique (Thèse Montpellier, 1912).
- MORAX et MARIE. — Recherches sur l'absorption de la toxine tétanique (Annales de l'Institut Pasteur, 1903).
- PHILIPS. — British med. Journal, 1909.
- ROGER et RIVES. — Traitement du tétanos par les injections sous-arachnoïdiennes de sulfate de magnésie.
- ROUX et BORREL. — Tétanos cérébral et immunité contre le tétanos (Annales de l'Institut Pasteur, 1898).

SABRAZÈS et RIVIÈRE. — Réaction agglutinante du sérum de l'homme et de l'animal tétanique sur le bacille de Nicolaïer (Bulletin de la Société de biologie, 1898).

SPASSOFF. — Traitement du tétanos par la méthode de Baccelli (Thèse Montpellier, 1913-1914).

TALAMON et ROEHRICH. — *In* thèse de Rœhrich (Paris, 1912).

VAILLARD et VINCENT. — Contribution à l'étude du tétanos (Annales de l'Institut Pasteur, 1891).

WALLAS. — Rapport au Congrès de chirurgie, 1902.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Montpellier, le 3 juillet 1914.

Le Recteur,

Ant. BENOIST.

VU ET APPROUVÉ :

Montpellier, le 3 juillet 1914

Le Doyen,

J. MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!
